ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année **2004** - Thèse n° 112

ELABORATION D'UN CD-ROM SUR LES LESIONS MACROSCOPIQUES DU CHEVAL

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 26 octobre 2004
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

LANDROT Christine
Née le 24 Juin 1980
à Maubeuge (Nord)





DEPARTEMENTS ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Directeur par Intérim : Professeur Gilles BOURDOISEAU

Au 01 Mai 2004

DEPARTEMENT	PR.EX	PR1	PR2	MC	Contractuel, Associé & IPAC	AERC	Chargés de consultations et d'enseignement
DEPART SANTÉ PUBLIQUE VÉTÉRINAIRE Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale	Y. RICHARD			V. GUERIN-FAUBLEE 80 % A. KODJO D. GREZEL 80 %			
Pathologie infectieuse			A. LACHERETZ M. ARTOIS	J. VIALARD			
Parasitologie & Maladies parasitaires		G. BOURDOISEAU C. CHAUVE		MP CALLAIT CARDINAL L. ZENNER			
Qualité et Sécurité des Aliments		G. CHANTEGRELET	P. DEMONT C. VERNOZY	A. GONTHIER	S. COLARDELLE ISPV		
Législation & Jurisprudence			A. LACHERETZ				
Bio-Mathématiques				P. SABATIER M.L. DELIGNETTE 80 % K. CHALVET-MONFRAY			
DEPART DES ANIMAUX DE COMPAGNIE							
Anatomie		E. CHATELAIN	T. ROGER	S. SAWAYA	R. DA ROCHA CARARO MCC		
Chirurgie et Anesthésiologie		J P GENEVOIS	D. FAU E. VIGUIER D. REMY		S. JUNOT MCC K. PORTIER MCC C. DECOSNE-JUNOT MCC	C. CAROZZO	BENREDOUANE K. (50 %) G. CHANOIT A. MUGUET J. GUILLAUMIN I. GOUJON (50 %)
Anatomie-pathologique/Dermatologie-Cancérologie Pathologie Clinique		J.P. MAGNOL C. FOURNEL		T. MARCHAL	D. WATRELOT-VIRIEUX MCC P. BELLI MCA D. PIN MCA		
Médecine interne		J.L. CADORE (50 %)		L. CHABANNE	JL. BOULAY PRA M. HUGONNARD MCC	F. PONCE C. ESCRIOU	I. BUBLOT (60 %)
Imagerie médicale				E. CAUVIN (50 %)	F. DURIEUX (50 %) MCC		F. DURIEUX (50 %)
DEPART DES PRODUCTIONS ANIMALES Zootechnie, Ethologie & Economie rurale		M. FRANCK		LETERME P.		L. MOUNIER	
Nutrition et Alimentation				D. GRANCHER L. ALVES de OLIVEIRA G. EGRON-MORAND			
Biol & Patho de la Reproduction		F. BADINAND	M. RACHAIL-BRETIN	S. BUFF P. GUERIN S. MARTINOT			
Patho Animaux de Production		P. BEZILLE	T. ALOGNINOUWA	R. FRIKHA M.A. ARCANGIOLI D. LE GRAND	D. LAURENT (50 %) MCA		N GIRAUD P. DEBARNOT (66 %) D. LAURENT (16 %)
DEPART SCIENCES BIOLOGIQUES Physiologie /thérapeutique	R. BOIVIN			J.J. THIEBAULT J.M. BONNET-GARIN 90 % T. BURONFOSSE V. LAMBERT			
Biophysique /Biochimie Génétique et Biologie moléculaire		F. GARNIER	E. BENOIT F. GRAIN P. JAUSSAUD P. BERNY				
Pharmacie / Toxicologie Législation du Médicament		G. KECK					
Langues					C. FARMER IPAC R. SULLIVAN IPAC		
DEPART HIPPIQUE Pathologie équine Clinique équine		JL. CADORE (50 %) O. LEPAGE		A. LEBLOND A. BENAMOU-SMITH E. CAUVIN (50 %)			
Expertise Nécropsique			C FLEURY				

A Monsieur le Professeur Carret
De la Faculté de Médecine de Lyon
Qui nous a fait l’honneur de présider notre jury de thèse,
Qu’il trouve ici l’expression de notre gratitude

A Madame le Professeur Fleury
De l’Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Qui a suivi et guidé ce travail
Hommages respectueux

A Monsieur le Docteur Martinot
De l’Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Qui nous a fait le plaisir de faire partie de notre jury de thèse
Sincères remerciements

A **Yves Monlien**
Pour sa patience et sa disponibilité lors de la réalisation de ce travail
Pour tous ses conseils
Merci beaucoup.

A mes parents
A **papa**, à tes exploits sportifs, à ta remarquable patience, à tes conseils, à tes blagues…
A **maman**, une des rares littéraires de la famille, à ton courage, à ton écoute, à toutes les nuits blanches passées à penser à tes enfants…
A vous deux,
Pour votre soutien, votre confiance
Et surtout pour tout votre amour
Merci énormément
Que vous trouviez ici le témoignage d'un amour profond

A mes frères,
A **Nico,** à tes conseils en informatique et à tes tentatives d'explication de certaines théories (les cordes détendues, elles sont toujours pas passées celles-là…). Merci de me faire bientôt tata !
A **Luc(o)**, co-pilote de choc, à nos parties de tennis, à ton bon caractère. Vive les petits frères !

A mes sœurettes,
A **Anne,** à tes talents d'artiste et à tes idées folles
A **Marie-Aude** (ma p'tite poulette)**,** actrice et traductrice hors pair, à ta fantaisie, à tes projets et à nos plateaux télé..
A toutes les deux,
Pour toutes nos rigolades, pour notre complicité, pour votre soutien
Pour ces soirées (ou nuits) passées à bavarder
Vous êtes superbes !

A **Ségo**, à **Benoit**,
A votre bonne humeur
A votre intégration dans la famille ; avec vous, j'ai l'impression d'avoir deux frère et sœur de plus !

A **mes 4 grands-parents** (et oui, j'ai la chance d'avoir encore les 4),
Pour m'avoir si souvent hébergée et choyée
Mille mercis.
J'admire la forme que vous avez encore à votre âge, qu'elle soit un exemple pour nous tous !

A **Pierre** et **Henri** (et à vos vaches)
Difficile de trouver des tontons aussi gentils
Merci de m'avoir laissée me servir de vos petites charolaises comme cobayes… Pourvu que ça dure !

A **Jacques**,
Pour toutes ces années, à tout ce que l'on a partagé…
Merci pour ton écoute, ta patience, ton réconfort, ta tolérance et j'en passe.
J'admire en toi le respect que tu as pour les autres, c'est une qualité qui n'est pas donnée à tout le monde !
A notre complicité, pour qu'elle se poursuive.

A **Henri**, l'âme de cette école,
Merci pour les nombreux cadeaux que tu m'as offerts. Tu étais toujours plein de petites attentions pour moi qui m'ont beaucoup touchées. Je ne t'oublierai pas de sitôt ; on s'enverra des cartes postales !

Aux morues,
Qui ont si souvent arboré fièrement leurs déguisements Deschiennes
A **Anne-K**, à ton écoute, à ta générosité et à tes conseils au volley-ball…Première amie dans ce monde de vétos, on s'est toujours soutenues toutes les deux et ça ne s'arrêtera certainement pas là ! (sauf si tu décides de vivre sans téléphone, ordinateur, internet, etc. Tu veux toujours tout balancer après ta thèse ?)
A **Krovieig**, à ta clairvoyance, à tes bouquins et à tes dons de troubadour. A notre collocation qui m'a laissé de bons souvenirs : un balcon souvent plein de monde pour le café ou la bronzette, des amis bourrés d'Anne-K impossibles à dégager de ton lit (même après morsure et pourtant !) mais aussi ton chat qui faisait pipi dans mon placard ou qui s'essuyait les fesses sur ma couette...
A **Sha**, à ta joie de vivre, à ton accueil chaleureux, à tes petites histoires et à nos séances piscine-rétropédalage…Maintenant que tu ne viens plus à la piscine avec moi, c'est plus dur de se motiver… En tous les cas, je n'oublie pas que tu dois m'emmener faire mon baptême de plongée un de ces 4 !
A toutes les quatre,
A nos délires, à notre amitié d'hier et de demain surtout. Ne nous laissons pas aller par le train-train quotidien…

A **Voisin**,
Bien sûr quand on pense voisin on pense oursins mais je retiendrai surtout de toi le petit corse aux blagues intarissables (qui, au passage, utilise le téléphone de sa mère pour faire des blagues vaseuses), tes pincettes sur les fesses, ton proprio en pyjama vert et tes bananes pourries…Merci voisin de nous avoir fait beaucoup rire avec tes histoires toujours extravagantes (et merci pour le nombre de fois où on s'est pris sur la tête des chaussures malencontreusement placées en haut des portes !).

A **Vivi**,
Je sais, on ne s'est pas beaucoup vues ces derniers temps. Désolée Vivi, je ne faisais pas exprès de partir quand tu venais à Lyon ! Merci d'être venue nous voir si souvent, ça faisait plaisir de voir un visage extérieur.

A **Fafa**,
A ton rire
A tes talents de violoniste que tu as mis fort à profit lors de notre revue.
A la vodka ! Zoubrovska (ou quelquechose comme çà…) !

A **Jérémie**, spéciale dédicace pour ton déguisement bulot et vive le Beaujolais nouveau ! Plus jamais je ne goûterai à ton requin pourri ou alors, augmente la dose de gnôle après !
Merci d'être toujours disponible quand on a besoin de toi.
A **Fafa** pour avoir survécu dans ce monde de vétos. A tes talents de décoratrice et de peintre. Merci pour toute la charcuterie corse que tu nous as fait goûter, on en veut encore !

A **Gilou**, à ta classe naturelle (car tu en as !), à ta patience pendant les cours de rock et à tes pâtes à la carbo. Je regrette les balades en 2CV décapotée avec Nostalgie ou Rires et chansons à fond !
A **Virginie**, à nos bavardages pendant les cours de T1 pro : efficace pour faire passer le temps plus rapidement ! Question pâtes à la carbo, je ne saurais dire si je préfère les tiennes ou celles de Gilou…

A **Jérôme**, c'était sympa ces petits séjours T1 pro rurale à la maison. Merci pour ta gentillesse inégalable et pour toutes ces virées en 306 break : la classe ! Et puis vive la basse jouée avec 1 doigt ! Voili voilou quoi…Contente que l'on ne soit pas trop loin l'année prochaine : une petite soirée guitare au coin du feu, ça te dit ?

A **Auré**, à celui des bulots qui doit mettre le plus de punch à jouer de son instrument. Aux soirées dévastatrices pré-Virbac où j'ai pu admirer ton sang froid (surtout quand tu as dû rentrer dans ta piaule le dimanche soir…)

A **Guigui**, à tes talents de musicien : c'est pas donné à tout le monde de passer de la guitare à la basse aussi aisément (même avec beaucoup de travail), voire de jouer en gaucher avec une basse de droitier !
A ta bonté de cœur aussi. C'est toujours un plaisir de venir chez toi car l'ambiance y est chaleureuse.

A **Nico**, sous tes apparences de solitaire, tu gardes toujours une attention particulière pour chacun de tes amis ; ça m'épate. Vive les lézards et le désert australien…

A **Patou**, aux trophées Virbac en robe ou à l'escalade des murs de l'école sous les projecteurs (Gilou et Jacques s'en souviendront), à ta fiole de remontant toujours dans ta poche au cas où…
Merci de toujours laisser ta porte ouverte aux autres et merci pour les multiples services rendus.

A **Gary**, à ta vieille Samba, à ta grande maison de Jarnioux pour faire des barbecues géants ! Au père Fouras et surtout à l'intuition du père Fouras ; au rallye de fous que tu nous as fait passer…

A **Moustique**, à tes blagues (!!!) et à ta modestie.
Aux petits dans ce monde de grands…

A tous,
A nos soirées arrosées à la cuvée du patron ou au petit Caboulo
A nos week-ends au ski ou à la mer,
A nos plans foireux
Que notre amitié se poursuive, j'y tiens !

A **Nathalie**,
A tes talents d'organisatrice, à ta débrouillardise et à ta gentillesse. Avec toi, on sait que l'on sera toujours bien accueilli et avec le sourire en plus !

A **toute la T1 pro rurale**
A notre bonne entente, à nos sorties, à nos petits défis, à l'instant J et au jour T…

A **Gresco**, pour avoir su transmettre ton savoir dans la bonne humeur
A **Guillaume**, pour avoir récupéré ce qu'il en restait…
A **mon poulot, Hugues**, que je n'ai pas eu très souvent l'occasion de croiser dans les couloirs au cours de ces 2 dernières années : tu préférais sans doute te balader sur tes tracteurs ou au milieu des vaches plutôt que de venir à l'école, non ?

A **Yoyo, Franck, Philippe** et **leurs femmes**
Qui m'ont vaillamment supportée lors de mes nombreux stages
Merci pour votre patience, votre accueil et votre sens de l'humour. Sacrée ambiance dans cette clinique !
A **Chtib**, à la dure vie du salarié ! T'inquiète, je vais bientôt rentrer dans la même catégorie que toi…A notre future collaboration !

A **Lolo**, au seul qui a réussi à donner à Anne-K une belle image du Nord ; c'est peut-être grâce aux tartes au sucre ou aux flamiches au maroille ou encore à un truc que toi seul connaît… Ah, les chtis !
Merci pour le temps passé à imprimer toutes nos thèses et polys sans baisser les bras malgré les nombreuses pannes !

A **Jocelyn**,
A ton hyperactivité (à quand la présidence des GTV Bourgogne ?), à ta droiture.
A ton fiston parce que, quand même, c'est le premier bébé de la promo.
A nos futures soirées bourguignonnes !

A **Emilie, Mélanie, Mathilde, Franck, Clémence, Jean-François, Carole, Flavien, Anne, Claire, Anne-Laure, Olivier, Gabriel**
A la montagne, aux randos et à l'escalade.
Continuez à vous marier qu'on puisse se retrouver plus souvent à défaut de pouvoir se voir avant !

A **Ghislaine**, amie de toujours. A nos coinches avec les petits vieux !

A tous les **amis** et **membres de ma famille** dont les noms n'ont pas été cités ici.
Pour tous les bons moments passés ensemble et pour ceux que je compte encore passer avec vous.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

L’enseignement de l’anatomo-pathologie s’appuie sur l’apprentissage de lésions macroscopiques visibles à l’autopsie d’un animal. Ces lésions sont généralement illustrées à l’aide de diapositives afin d'imager les informations reçues et de mieux les mémoriser. Ces photographies étant difficilement consultables en dehors des heures d’enseignement, il paraissait intéressant de les rassembler afin de les mettre à disposition des étudiants et enseignants voire des vétérinaires praticiens. Elaborer un CD-ROM sur les lésions macroscopiques du cheval s’est ainsi avéré être un bon moyen de rendre l’anatomie pathologique plus attractive et accessible à tous.

Ce CD-ROM illustre, au moyen de photographies, de nombreuses lésions macroscopiques du cheval présentées par appareils et par organes. Ces photographies ont été recueillies par le Professeur Catherine Fleury, pendant une dizaine d’années, lors d’autopsies réalisées à l’Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Le choix de ce mode de présentation a été motivé par la volonté de réaliser un outil pédagogique, facile d’utilisation et permettant la consultation d’un grand nombre de photographies aisément. Ainsi, les étudiants auront la possibilité d’étudier de façon concrète les différentes lésions que l’on peut rencontrer au cours de l’autopsie du cheval.

Ce livret rend compte, dans une première partie, des objectifs et perspectives d’utilisation du cédérom. Une seconde partie traite des aspects techniques de sa réalisation. Enfin, la dernière partie consiste en un mode d’emploi à l’utilisation du cédérom.

I. Objectifs et perspectives d'utilisation du CD-ROM

A. Objectifs de l'élaboration du CD-ROM

1. Comment est née l'idée du CD-ROM ?

L'idée d'élaborer un CD-ROM sur les lésions macroscopiques du cheval émane du Professeur Catherine Fleury. Elle est née d'une volonté de permettre aux étudiants vétérinaires de profiter de sa collection de diapositives, inutilisables telles quelles. Ces photographies nécessitaient un tri, un classement et un mode de présentation adapté à leur visualisation.

Elaborer un CD-ROM sur les lésions macroscopiques du cheval a permis de valoriser ces photographies utilisées jusqu'alors essentiellement pour illustrer l'enseignement de l'anatomo-pathologie.

2. Origine des informations

Les photographies de ce CD-ROM ont été réalisées au cours des dix dernières années lors de séances d'autopsie à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. La grande majorité des photographies ont été prises par le Professeur Catherine Fleury ; d'autres proviennent de la collection du Professeur Jacques Gastellu. Elles essaient de rendre compte d'un panel large des lésions macroscopiques, voire microscopiques pour certaines, du cheval. Les chevaux proviennent de divers horizons, aussi bien de la clinique équine de l'école que de cliniques extérieures, de particuliers, d'experts judiciaires, de juges et de la Direction des Services Vétérinaires. Les pays d'origine des animaux comprennent la France mais aussi la Suisse, l'Italie, l'Allemagne voire d'autres pays européens.

Par ailleurs, les données accompagnant chaque photographie émanent d'une recherche bibliographique et ont, pour la plupart, été recueillies dans des manuels d'anatomie pathologique dont les références sont indiquées à la fin de ce fascicule. D'autres informations proviennent de l'expérience du Professeur Catherine Fleury, professeur en anatomo-pathologie, et plus spécialement en anatomie pathologique équine, à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

B. Perspectives d'utilisation du CD-ROM

1. Par les étudiants vétérinaires

L'aspect visuel tient une place importante dans l'apprentissage de la médecine et de la chirurgie mais également dans celui de l'anatomo-pathologie. C'est l'esprit d'observation qui cherche à être développé.

Le CD-ROM est un outil par conséquent bien adapté car il permet de mettre en relation des illustrations et leur description, et ce, en un seul clin d'œil. Il constitue un support intéressant pour les étudiants qui souhaitent apprendre leurs cours de façon concrète et utile. L'élève qui veut naviguer dans ce CD-ROM décide lui-même de ce qu'il veut voir et doit pouvoir trouver l'information qu'il recherche rapidement.

Ce CD-ROM se présente sous la forme d'un catalogue listant les lésions par appareils et par organes ce qui a pour but d'en faciliter leur apprentissage. Il constitue donc une première étape dans l'approche de l'anatomie pathologique mais il faut quand même rappeler que l'autopsie d'un animal se raisonne par rapport à un ensemble de lésions visibles sur différents organes dans toutes les cavités et ne se limite pas à la seule observation d'une lésion sur un organe en particulier.

2. Par les enseignants

Les enseignants pourront également utiliser cet outil pour préparer et illustrer leurs cours. Cela concerne essentiellement les enseignants d'anatomie pathologique mais également les enseignants de pathologie équine. Ces derniers pourront ainsi faire le lien entre la clinique des pathologies enseignées et leurs lésions.

3. Par les vétérinaires praticiens

Les vétérinaires praticiens privilégient souvent la clinique sur animal vivant par rapport à l'anatomo-pathologie. Or, c'est souvent qu'ils sont confrontés à des pathologies qui, du vivant de l'animal, n'ont pu être diagnostiquées, et qu'il serait intéressant de découvrir. Ils doivent pour cela passer le plus souvent par une autopsie et des prélèvements sur l'animal. Ceci est d'autant plus vrai pour les vétérinaires devant réaliser des expertises.

Le CD-ROM peut leur permettre de trouver certaines réponses, particulièrement pour les pathologies les plus courantes. Il constitue une aide en images, un outil complémentaire à leur formation initiale.

C. Pourquoi un CD-ROM comme support ?

Le choix de ce type d'outil a été motivé par deux raisons.

La première était de rendre cet ouvrage accessible aisément à tous les étudiants vétérinaires. En effet, le CD-ROM sera prêté aux étudiants par l'intermédiaire de la bibliothèque de l'école vétérinaire. Ensuite, il est destiné à être mis en ligne sur le site intranet de l'école. On comprend aisément que les étudiants iront plus facilement consulter les photographies si elles sont à disposition depuis leur ordinateur. L'avantage pédagogique majeur est un apprentissage à son rythme et selon ses capacités d'assimilation

La seconde raison qui a motivé le choix d'un support informatique est sa facilité d'utilisation. En effet, par rapport à un atlas sur papier, un CD-ROM offre une interactivité et permet de naviguer librement parmi une foule d'informations. L'utilisateur est libre du cheminement qu'il veut faire à travers le CD-ROM. Il peut aller directement aux parties qui l'intéressent et revenir en arrière dès qu'il le souhaite. Il est assez aisé de trouver une information grâce au classement des lésions par appareils et par ordre alphabétique, de consulter les photographies, de faire le lien entre diverses lésions émanant d'une seule maladie ou de reconnaître des lésions courantes ou encore des trouvailles d'autopsie. Il sera également possible, sur le site intranet, d'effectuer des mises à jour si besoin.

Le CD-ROM est donc un outil interactif, facile d'utilisation et accessible à tout le monde. Il se veut être pédagogique et permet une grande capacité de stockage d'informations et de photographies.

II. Réalisation technique du CD-ROM

A. Le matériel

1. Numérisation des diapositives

Pour permettre leur exploitation, les diapositives ont été numérisées. Le pôle Aventi s'est chargé de cette étape.

2. Les logiciels

a) Retouche des photographies

Afin d'uniformiser la taille des photographies et leur résolution, un travail sur les photographies au moyen du logiciel Adobe Photoshop® 6-0 s'est avéré nécessaire. Au cours de cette retouche, les photos ont également toutes été légendées et annotées.

b) Conception du CD-ROM

Le logiciel utilisé dans la conception du CD-ROM est Macromedia Flash MX® 6-0. La création de la base de données, après présentation d'un prototype, a été prise en charge par Yves Monlien, technicien du pôle Aventi. Puis, sur le même modèle, j'ai moi-même poursuivi la mise en forme du CD-ROM puis intégré les différentes données avec la collaboration et les conseils de Yves Monlien.

B. Elaboration du prototype

1. Sélection des images

Les photographies disponibles représentant un bon échantillon de toutes les lésions les plus fréquemment rencontrées au cours de l'autopsie du cheval, elles ont quasiment toutes été retenues. Seules les diapositives présentes en grand nombre ont été triées selon certains critères. Ainsi, parmi elles, ont été conservées celles qui présentaient une bonne qualité d'image, c'est-à-dire à la fois une netteté, une bonne exposition mais aussi une clarté de l'image par rapport à la lésion présentée.

2. Rédaction des textes du CD-ROM

Tous les textes ont été rédigés sous Microsoft® Word et retranscrits au format RTF (Rich Text Format) afin de les insérer dans le CD-ROM.

Les commentaires que l'on peut retrouver pour chaque photographie sont les suivants :

-les caractéristiques : elles consistent en une description de la lésion qui comprend l'aspect visuel, la consistance, la couleur et parfois l'odeur. Parfois, elles se résument à une seule ligne lorsque la lésion est évidente.

-la localisation : elle précise le site exact de la lésion lorsque cela est possible.

-l'étiologie/épidémiologie : elles décrivent les principales causes de la lésion et les conditions (âge, sexe, race,…) dans lesquelles elle est la plus fréquente.

-les lésions associées/complications : elles rendent compte des lésions :

-atteignant d'autres organes mais ayant la même origine que la lésion présentée

-susceptibles de survenir en cas de complication de la pathologie classique.

-le diagnostic différentiel : il donne la liste des lésions avec lesquelles il ne faut pas confondre la lésion présentée.

-le prélèvement : il décrit les prélèvements à effectuer et les examens complémentaires à réaliser afin d'établir un diagnostic.

-la fréquence/gravité : elle souligne l'importance de la lésion sur le plan fréquentiel mais aussi sur son rôle joué dans le pronostic vital de l'animal.

En ce qui concerne les trois dernières rubriques, il ne fut pas toujours aisé de trouver des informations dessus étant donné que de nombreux articles s'intéressaient essentiellement aux pathologies du vivant de l'animal et peu aux lésions post-mortem. De même, les ouvrages d'anatomo-pathologie traitent souvent des caractères macro- ou microscopiques de lésions ainsi que de leurs causes possibles mais évoquent rarement le diagnostic différentiel en post-mortem et les prélèvements à réaliser. Les informations de ces trois dernières rubriques ont donc été récoltées, pour la majeure partie, grâce à l'aide du Professeur Catherine Fleury.

III. Présentation et mode d'emploi du CD-ROM

A. Configuration informatique minimale

La lecture du CD-ROM nécessite une configuration minimale qui est la suivante :

-Windows 95 ou ultérieure

-Macintosh 8.5

-un lecteur de CD-ROM

B. Organisation du CD-ROM

1. La page de présentation

Le CD-ROM démarre automatiquement lors de son lancement. Si ce n'est pas le cas, il faut double-cliquer sur l'icône de début présente dans Poste de travail puis (D:).

L'utilisateur accède alors à la page de présentation avec le titre du cédérom « Les lésions macroscopiques du cheval » sous forme animée. A partir de là, on a le choix entre laisser les animations se dérouler ou passer l'introduction et accéder directement au sommaire.



2. La page sommaire

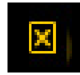
Le sommaire est matérialisé par la représentation d'un cheval. En l'effleurant à l'aide de la souris, les titres des différents appareils ou parties anatomiques de celui-ci apparaissent en blanc et en gros titres dans le cadre intitulé « accédez aux différentes parties anatomiques ». En cliquant sur les boutons d'accès aux appareils, une fenêtre s'ouvre, permettant ainsi de choisir, parmi les organes proposés pour l'appareil choisi, celui désiré ou d'accéder directement (pour la peau, les tumeurs généralisées et les curiosités) à la diapositive.



Ici, on visualise le sommaire tel qu'il est lorsque l'on accède à la diapositive.



Sur cette diapositive, l’utilisateur a cliqué sur le bouton « appareil respiratoire » dont le titre est apparu dans l’encadré spécifique et la liste des organes répertoriés pour cet appareil s’est affichée dans une fenêtre. L’utilisateur n’a plus qu’à choisir l’organe désiré ou à fermer cette fenêtre en utilisant le bouton « closed ».



3. Les diapositives

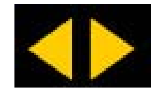
Une fois l’organe choisi, la liste des lésions, classées par ordre alphabétique, concernant cet organe s'affiche dans le cadre intitulé « lésions » et situé à gauche de la photographie. Par défaut, la première photographie qui apparaît est celle de la première lésion de la liste et le texte qui s’affiche dans le cadre descriptif est celui correspondant à la rubrique « caractéristiques ».

Il suffit alors de cliquer sur la lésion désirée pour accéder à sa ou ses photographies titrées par leur nom précis. Ses caractéristiques s’affichent alors, par défaut, en dessous de la photographie. Pour lire les commentaires des différentes rubriques d’explication, il faut cliquer sur la rubrique désirée parmi celles proposées dans les cadres en bas à gauche et le texte correspondant s’affiche de la couleur de la rubrique choisie.



Sur la diapositive ci-dessus, l’utilisateur se trouve dans l’intestin grêle, à la lésion ascaridose. Le texte affiché est celui des lésions associées/complications.

Pour faire défiler les photos d’une même lésion, il suffit d’utiliser les boutons flèches vers la droite ou vers la gauche.



A tout moment, il est possible de revenir au sommaire à l’aide du bouton « sommaire » situé en haut à droite ou de se diriger vers un autre organe du même appareil en cliquant sur l’un des cadres situés en haut de la diapositive.

Pour la signification des autres touches, se référer au paragraphe « éléments de navigation ».

C. Eléments de navigation

1. La touche « plein écran »



Cette touche permet d'afficher la lecture du CD-ROM en plein écran. Deux choix s'offrent donc à l'utilisateur : visionner le CD-ROM dans sa fenêtre d'origine ou dans un format plus grand, en plein écran, afin de mieux visualiser les informations.

2. La touche « index »



Afin de rendre plus aisée la recherche d'une lésion précise, cette touche « index » offre la possibilité au lecteur d'afficher la liste complète des lésions répertoriées et classées par ordre alphabétique ou par organes. La classification par organes rend compte d'une liste des lésions classées suivant le schéma du CD-ROM.

Dans l'exemple ci-dessous, l'utilisateur se trouve dans la recherche des lésions par ordre alphabétique. Il a cliqué sur la lettre P et la liste des lésions correspondantes s'affiche donc dans le cadre inférieur. Il peut alors accéder à la lésion qu'il souhaite consulter en cliquant dessus.



3. La touche « sommaire »



Elle permet de revenir au sommaire et de pouvoir à nouveau choisir l'appareil désiré ou d'avoir accès aux touches « Aide », « Index », « Les petits plus » et « Références ».

4. Agrandissement des photographies

Certaines photographies peuvent être agrandies. Elles sont reconnaissables aux zones plus ou moins translucides sur lesquelles il faut cliquer pour faire zoomer la photo. De même, on revient à l'illustration initiale en cliquant une fois sur l'agrandissement. Il est à noter que ces agrandissements ne correspondent pas toujours exactement à la photographie initiale et que l'angle de vue peut varier légèrement.

5. Les liens hypertextes

Dans le texte descriptif des lésions, certains mots apparaissant en gras et en italique. Ces mots correspondent en fait à des lésions décrites ailleurs dans le CD-ROM et qui sont accessibles, par un simple clic, grâce aux liens hypertextes.

6. La touche « références »



La touche références permet d'accéder à la liste des références bibliographiques. Cette touche est accessible uniquement depuis le sommaire.

7. La touche « aide »



La touche Aide est également accessible uniquement depuis le sommaire. En cliquant dessus, elle donne accès au mode d'emploi du CD-ROM, comme présenté dans ce livret.

8. La touche « ? »



La touche « ? » est présente 3 fois dans le CD-ROM. Lorsque l'on clique dessus, elle mène :

-soit à des photos complémentaires qui illustrent une lésion citée dans le texte

-soit à des photos légendées donnant une information supplémentaire en rapport avec la lésion. Par exemple, dans la lésion « broncho-pneumonie » de l'organe « poumons », la touche « ? » donne accès à une photo et un texte illustrant la différence entre un transsudat et un exsudat.

9. La touche « Les petits plus »



La touche « Les petits plus » donne accès à la diapositive suivante :



A partir de cette diapositive, on a accès à une liste de causes de mortalité ou de groupes de lésions particuliers pouvant être utiles lors de la réalisation d'une autopsie. En cliquant sur le thème qui nous intéresse, on arrive à sa diapositive.

Ainsi, dans l'exemple suivant, l'utilisateur a choisi « les causes de mort subite » ; il se retrouve alors à la diapositive ci-dessous :



Il peut alors accéder à la suite du texte en cliquant sur « sans hémorragie massive ». Sur certaines lésions, des liens sont possibles et ramènent soit à une diapositive du CD-ROM avec photos, caractéristiques,…, soit à un petit commentaire utile sur la lésion.

En recliquant sur le bouton « les petits plus », on retourne à la diapositive intitulée par le même nom. Un lien est également possible vers le sommaire ou vers l'index.

CONCLUSION

Disposant d’une série de diapositives sur les lésions macroscopiques du cheval réalisées au cours de plusieurs années d’autopsie, il paraissait intéressant de les rendre utilisables. L’objectif était donc de réaliser un outil pédagogique en classant ces photographies et en les annotant. Le cédérom s’est avéré être le moyen le plus adapté à cet objectif de par son approche plus vivante et représentative de la réalité par rapport aux manuels classiques.

Ainsi, ce support d'étude pourra être utilisé pour la formation des étudiants des Ecoles vétérinaires mais aussi par les vétérinaires praticiens dans l’exercice de leurs fonctions.
Les étudiants disposeront des illustrations et de leurs commentaires concrétisant leurs cours d'anatomie pathologique. Les praticiens, quant à eux, qu'ils soient équins ou non, pourront employer le CD-ROM comme aide au diagnostic post-mortem afin de vérifier une information ou simplement de se documenter et d’améliorer leurs connaissances.

Ce cédérom est loin d'être complet et pourra être enrichi, à l’avenir, par de nouvelles photographies correspondant à des lésions non évoquées dans ce travail. De même, il serait intéressant d’y inclure une partie d’aide à la démarche diagnostique consistant à retrouver une lésion à partir de certains critères.

Le Professeur responsable
de l’Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Lyon

Catherine FLEURY
Docteur Vétérinaire
ENVL BP 83 69280 MARCY L'ETOILE
Tél. 04 78 87 26 77

Vu : Le Directeur
de l’Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Le Président de la thèse

Vu et permis d’imprimer

Lyon, le 24 SEP. 2004

Pour le Président de l’Université,
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales,

Pr D. VITAL DURAND

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 ABADIE J. (1998)
Les coliques du cheval.
Bull. Group. tech. vét., (4), 45-63.

2 ADAMS O.R. (1990)
Les boiteries du cheval, 3ème ed.
Maloine, Paris, 450p.

3 ADE-DAMILANO M., JORDAN P., LEPAGE O.M., UELTSCHI G. (1996)
Kératome, kyste ou abcès chronique du pied ? Diagnostic et traitement.
Prat. vét. équine, **28**, (4), 311-320.

4 ANTCZAK D.F., GERBER H., GOODRICH L., MARTI E. (1998)
Equine sarcoids.
Vet. Clin. North Am. Equine Pract., **14**, (3), 607-611.

5 BONGAIN-TONNIN D. (1996)
Diagnostic et traitement des affections ostéo-articulaires congénitales du membre du cheval.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 163p.

6 BROCHET J-L., CORDE R., DENIAU V., PERRIN R., ROSSIGNOL F. (2002)
La fourbure du cheval : pathogénie et approche thérapeutique.
Prat. vét. équine, (34), 45-58.

7 BUCHI J.-M. (2001)
Pathologie urinaire chez le cheval.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 70p.

8 CADORE J.-L., FLEURY C., MARTINOT S., LE NINIVIN A., KRAWIECKI J.-M., CHARY J.-F. (1996)
Les principales tumeurs cutanées du cheval: actualités et perspectives.
Point Vét., 27, (173), 31-35.

9 CADORE J.-L., LE NINIVIN A., FLEURY C., CHARY J.-F. (1995)
Particularités spécifiques des affections rénales du cheval.
Point Vét., **26**, (166), 49-51.

10 CASSART D., DE BEHR V., HANZEN C., SAUNDERS J. (1998)
Tumeur de la granulosa chez la jument : description d’un cas clinique et revue bibliographique.
Ann. Méd. vét., **142**, (6), 419-423.

11 CHIOUSSE E. (2003)
Les lésions cardio-vasculaires chez le cheval
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 50p.

12 COLLOBERT C. (1997)
L'autopsie du tractus respiratoire des Equidés : technique, principales lésions et prélèvements.
In : SNGTV (eds). Maladies respiratoires, Journées nationales des GTV, Vichy, 21-23 mai 1997, 149-157.

13 COLLOBERT C. (1998)
Causes de mortalité chez le poulain de 0 à 6 mois.
Bull. Group. tech. vét., (4), 106-119.

14 COLLOBERT C. (1998)
Le syndrome d'amaigrissement chronique : principales étiologies identifiées à l'autopsie.
Bull. Group. tech. vét., (4), 68

15 COLLOBERT C. (1998)
Lésions non traumatiques de l'appareil locomoteur.
Bull. Group. tech. vét., (4), 129-137.

16 COLLOBERT C. et GILLET J.P. (1988)
Le syndrome de Wobbler des équidés (par malformation des vertèbres cervicales) : observations cliniques et revue.
Point Vét. **20**, (117), 47-53.

17 COLLOBERT C., FOUCHER N., MOUSSU C. (2001)
Les causes de mortalité chez le cheval adulte.
Equ'idée, (40), 34-36.

18 COLLOBERT C., TARIEL,G. (1993)
Malformations congénitales du poulain : étude rétrospective sur sept années d'autopsies.
Pratique vét. équine, **25**, 2, 105-109.

19 COLLOBERT-LAUGIER C., VAISSAIRE J., GILLET J.P, PLATEAU E., JACQUET A. (1988)
Causes de mortalité des poulains de moins de 6 mois en Basse-Normandie.
In : Cereopa (eds). Journée de la recherche chevaline, 14ème journée d'étude, Paris, 9 mars 1988, 127-141.

20 COSTECALDE Y. (1997)
Septicémie à Actinobacillus equuli associée à une persistance du canal artériel chez un poulain de trait breton.
Point Vét., **28**, (184), 1405-1407.

21 COWELL R.L, TYLER R.D (1992)
Cytology and haematology of the horse
Amercian Veterinary Publication, Goleta, 242p.

22 DELANNOY L., FAYET G., DUBOURGET P. (1996)
Le Point sur la rhinopneumonie
Bull. Group. tech. vét. (1), 37-47.

23 DOUX A. (2001)
Etude des tumeurs équines à partir de cas autopsiés à l'institut de pathologie du cheval (Dozule, France) de 1986 à 1998.
Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 50p.

24 DUTHEIL V. (1992)
La pathologie d'origine génétique chez le cheval.
Thèse de doctorat vétérinaire, Alfort, 58-59.

25 ECOLES NATIONALES VETERINAIRES FRANCAISES/UNITES DE PATHOLOGIE INFECTIEUSE. (2000)
Maladies des animaux réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire.
Ecoles nationales vétérinaires françaises, 88p.

26 FLEURY C. (1998)
Autopsie lors de mort subite des chevaux.
Bull. Group. tech. vét., (4), 97-101.

27 FLEURY C. (2001)
Etude épidémiologique, clinique et anatomo-pathologique du mélanome du cheval camarguais.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 107p.

28 FREMOND C. (2000)
Les tumeurs cutanées du cheval: étude bibliographique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 113p.

29 GEFFROY O. (1988)
Les affections du poulain nouveau-né et leur diagnostic.
Thèse pour le doctorat vétérinaire, Toulouse, 48p.

30 GIRAUDET A., WITTRECK S. (1996)
Les pathologies du pied du cheval.
Dépêche vét. (suppl. technique n°50), 14-15.

31 GUILLET E. (2002)
Efficacité du lufénuron sur les dermatophyties équines : étude bibliographique et clinique (42 cas).
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 165p.

32 INFANTE GIL J. et COSTA DURAO J. (1990)
A colour atlas of meat inspection.
Wolfe publishing, London, 453p.

33 JAIN N.C (1993)
Essentials of veterinary haematology
Lea & Febiger, Philadelphia, 471p.

34 JEFFCOTT,L.B. (2001)
Ostéochondrosis in young horses-a major industry problem.
In : University of Sydney/ Post-graduate foundation in veterinary science (eds.), International Horse Industry Symposium, Refresher course for veterinarians (342), University of Sydney, 4-6 July 2001, Post-graduate foundation in veterinary science, Sydney, 325-331.

35 JONES, T.C., HUNT R.D., KING N.W. (1997)
Veterinary pathology, 6th ed.
Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1392p.

36 JUBB K.V.F., KENNEDY P.C., PALMER N. (1993)
Pathology of domestic animals, 4th ed.
Academic Press, London, (1), 780p.

37 JUBB K.V.F., KENNEDY P.C., PALMER N. (1993)
Pathology of domestic animals, 4th Ed.
Academic Press, London, (2), 747p.

38 JUBB,K V.F., KENNEDY P.C., PALMER N. (1993)
Pathology of domestic animals, 4th Ed.
Academic Press, London, (3), 653p.

39 KOTERBA A.M., DRUMMOND W.H., KOSCH P.C. (1990)
Polyarthritis and osteomyelitis.
In : Equine clinical neonatalogy, Lea & Febiger, Philadelphia, 846p.

40 KUYPERS B. (2003)
L'alimentation en cuivre chez les équidés : implication dans la prévention des affections ostéo-articulaires du poulain.
Thèse de doctorat vétérinaire, Alfort, 107p.

41 LANIER B. (2002)
La septicémie du poulain nouveau-né : comparaison des données cliniques et paracliniques aux résultats de nécropsie sur 37 cas (1986-2001).
Thèse de doctorat vétérinaire, Alfort, 80p.

42 LE MENN C. (2001)
Traumatismes pénétrants chez le cheval.
Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 185p.

43 LEFEVRE P.C, BLANCOU J., CHERMETTE R. (2003)
Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et régions chaudes. Tome 2 : maladies bactériennes, mycoses, maladies parasitaires.
Tec & Doc, Paris, 765-1762.

44 LENOIR C. (2003)
Les défauts d'aplombs du cheval : origine, conséquences et possibilités de traitement - synthèse bibliographique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 159p.

45 LORENZ M.D., KORNEGAY J.N. (2004)
Handbook of veterinary neurology, 4th ed.
Saunders, Philadelphia, 468p.

46 MAGNAN C. (2000)
Les causes de mortalité des équidés en Europe : enquête épidémiologique dans les centres nécropsiques universitaires.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 115p.

47 MAIR T., LOVE S., SCHUMACHER J., WATSON E. (1998)
Equine medicine, surgery and reproduction.
W.B. Saunders Company, London, 498p.

48 MCILWRAITH C.W., TROTTER G.W. (1996)
Joint disease in the horse.
W.B. Saunders Company, 490p.

49 MITTEL,L. (1987)
Seizures in the horse.
The veterinary clinics of North America. Eq practise, **3**, (2), 326-327

50 MOULTON J.E. (1990)
Tumors in domestic animals, 3rd edition.
University of California Press, Berkeley, 672p.

51 MOUWEN J.M.V.M., DE GROOT E.C.B.M. (1986)
Atlas de pathologie vétérinaire.
Vigot., Paris, 157p.

52 OBERDORFF J.-M. (1993)
Les défauts d'aplomb du poulain : déviations angulaires, rotatoires et sagittales, synthèse bibliographique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 192p.

53 PELISSIER M. (2001)
Kystes osseux sous-chondraux du grasset chez le cheval : revue bibliographique et étude rétrospective.
Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 227p.

54 PENE A. (2001)
Traitement des plaies, immobilisation des membres lors d’affection traumatique chez le cheval.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 24-29.

55 PERRIN R. (1997)
Traitement des plaies en pratique courante.
Bull. Group. tech. vét., 151p.

56 PUJOL B.P. (2000)
Le Wobbler syndrome chez le cheval : spondylomyélopathie cervicale ou "mal de chien", étude bibliographique.
Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 388p.

57 ROBINSON E. (2003)
Current therapy in equine medicine, 5th ed.
Saunders, Philadelphia, 930p.

58 ROONEY J.R., ROBERTSON J.L. (1996)
Equine pathology.
Iowa State University Press, Ames, 482p.

59 ROSSIGNOL F., PERRIN R., DESBROSSES F., CORDE R., HEIJLIGERS N. (2002)
Traitement chirurgical des calculs vésicaux et urétraux chez le cheval.
Prat. vét. équine, **34**, (133), 35-47.

60 SMITH B.P. (2002)
Large animal internal medicine, 3rd ed.
Mosby, St-Louis, 1735p.

61 SMITH H.A., JONES T.C., HUNT R.D. (1972)
Veterinary Pathology, 4th ed.
Léa & Febiger, Philadelphia, 1521p.

62 STERNBERG S. (1999)
Studies on Equine Actinobacillus spp.
Doctoral thesis, Swedish university of agricultural sciences, Uppsala, 15-21.

63 STEVENS A. et LOWE J. (1993)
Histologie
Pradel, Paris/Edisen, St Hyacynthe, 378p.

64 SUMMERS B.A., CUMMINGS J.F, DE LAHUNTA A. (1995)
Malformations of the central nervous system.
In : Veterinary neuropathology, Mosby Year Book, St Louis, 75-77.

65 TASSIN P. et ROZIER J. (1991)
Les lésions du foie des équidés.
Rec. Méd. Vét, **167**, (12), 37-40.

66 TASSIN P. et ROZIER J. (1993)
Les lésions du cœur dans les autres espèces de boucherie.
Rec. Méd. Vét, **169** (4), 278-281.

67 TASSIN P. et ROZIER J. (1993)
Les lésions du poumon des équidés.
Rec. Méd. Vét, **169** (1), 53-58.

68 TASSIN P. et ROZIER J. (1994)
Les lésions du rein
Rec. Méd., Vét, **170**, (1), 64-65.

69 TASSIN P. et ROZIER J. (1995)
Les lésions de l'intestin.
Rec. Méd. Vét, **171**, (8/9), 575.

70 TASSIN P. et ROZIER J. (1997)
Les lésions des séreuses des équidés.
Rec. Méd. Vét, **173**, (1/2/3), 79.

71 TOUCHAIS P.J. (1973)
Contribution à l'étude des aspects nouveaux de la myoglobinurie paroxystique du cheval de sport.
Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 16-25.

72 VALON F. (1987)
Etiologie des endométrites infectieuses chez la jument.
Rec.Méd.Vét., **163** (2), 147-153.

73 WINTZER,H.J. (1989)
Maladies du cheval.
Maloine, Paris, 494p.

74 WOLTER R. (1996)
Ostéochondrose et alimentation chez le cheval
In : SNGTV (eds). Pathologies et nutrition, Journées nationales des GTV, Angers, 22-24 mai 1996, 163-170.

LANDROT Christine

Elaboration d'un CD-ROM sur les lésions macroscopiques du cheval

Thèse Vétérinaire : Lyon, le 26 octobre 2004

RESUME :

L'enseignement de l'anatomie pathologique s'appuie sur l'apprentissage des lésions macroscopiques visibles à l'autopsie. Ces lésions sont présentées le plus souvent à l'aide de diapositives permettant d'imager les informations données et de mieux les mémoriser. Il paraissait donc intéressant de mettre à disposition des étudiants, des enseignants et des vétérinaires praticiens toute une banque de photographies aisément consultables.

Grâce au support multimédia, le lecteur navigue parmi les illustrations classées par appareil et par organe et est libre de consulter la rubrique de commentaires qui l'intéresse. Il dispose ainsi d'un large panel des lésions les plus fréquemment rencontrées en anatomie pathologique équine.

MOTS CLES :

-Cheval
-Lésions
-Autopsie
-Anatomie pathologique
-CD-ROM

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur Carret
1er Assesseur :	Mademoiselle le Professeur Fleury
2ème Assesseur :	Monsieur le Professeur Martinot

DATE DE SOUTENANCE : 26 octobre 2004

ADRESSE DE L'AUTEUR : 10 Rue Rosset
69004 LYON